

运动疗法治疗膝骨关节炎疗效的Meta分析

程爱 赵昌谋(通信作者) 何万军 张艳 何倩

843000新疆阿克苏地区第一人民医院康复医学科, 新疆 阿克苏

doi:10.3969/j.issn.1007-614x.2022.34.003

摘要 目的: 系统评价运动疗法治疗膝骨关节炎的临床疗效。方法: 采用计算机检索方法, 在中国数据库(中国知网、维普、万方数据库、中国生物医学文献服务系统)中, 搜索有关运动疗法治疗膝骨关节炎且牛津评分系统质量评分表得分 ≥ 2 分的随机对照试验文献, 检索时间为2000年9月-2019年10月。纳入6篇文献, 共546例患者, 试验组272例, 对照组274例。结果: Meta分析结果显示, 在治疗总有效率、疼痛程度[视觉模拟评分方法]评分、西安大略及麦克马斯特大学骨关节炎指数评分方面, 试验组优于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论: 运动疗法治疗膝骨关节炎在疗效、缓解疼痛、改善关节功能等方面具有优势。

关键词 运动疗法; 膝骨关节炎; Meta分析

Meta-analysis on Efficacy of Exercise Therapy for Knee Osteoarthritis

Cheng Ai, Zhao Chang-mou(corresponding author), He Wan-jun, Zhang Yan, He Qian

Department of Rehabilitation Medicine, First People's Hospital of Xinjiang Aksu Region, Aksu 843000, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China

Abstract Objective: To systematically evaluate the clinical efficacy of exercise therapy in the treatment of knee osteoarthritis. Methods: Using computer retrieval method, randomized controlled trial with Oxford quality scoring system scores ≥ 2 points on exercise therapy in the treatment of knee osteoarthritis were searched in Chinese databases (CNKI, VIP, Wanfang and Chinese Biomedical Literature service system). The retrieval period was from September 2000 to October 2019. A total of 546 patients from 6 literatures were included, including 272 patients in the experimental group and 274 patients in the control group. Results: Meta-analysis results showed that, in terms of overall response rate, pain degree [visual analogue scoring method] score, and Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index, the experimental group was better than the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). Conclusion: In the treatment of knee osteoarthritis Exercise therapy has the advantages of efficacy, relieving pain and improving joint function.

Key words Exercise therapy; Knee osteoarthritis; Meta-analysis

膝骨关节炎(KOA)是以关节软骨变性、破坏和骨质增生为主要病理特征的非炎性退行性病变, 临床上多见于中老年人, 主要表现为进行性膝关节肿胀、疼痛、僵硬、功能障碍, 随着病程延长, 可导致关节畸形甚至关节功能丧失, 严重影响患者的生活、工作以及心理^[1]。目前无法根治KOA, 临床上主要以缓解关节疼痛、改善关节功能为治疗目标。运动疗法可以改善关节周围肌肉力量, 减轻关节内部压力, 从而减少疼痛, 改善关节功能^[2]。本次研究整理了国内数据库中的相关数据, 通过Meta分析, 探讨运动疗法对KOA患者的治疗干预效果, 为临床提供循证依据。

基金项目 新疆维吾尔自治区科学技术厅《天山青年 基层青年科技人才培养项目》(编号: 2018Q138); 新疆阿克苏地区人才扶持项目(编号: 20181126)

资料与方法

在中国数据库中进行计算机检索, 包括中国知网、维普、万方、中国生物医学文献服务系统, 但仅限中文检索。中文检索词为“骨性关节炎/膝骨关节炎/膝关节炎”和“运动疗法/肌力锻炼/运动训练/功能锻炼”等, 检索时根据各数据库特点进行调整。检索时间为2000年9月-2019年10月。

纳入标准: 研究类型为临床随机对照试验(RCT), 不限研究地域, 不限试验是否使用盲法操作; 试验对象为确诊KOA的患者, 不限年龄、性别、病例来源, 凡符合《美国风湿病学会膝关节骨性关节炎诊断标准》或中华医学会骨科分会发布的骨关节炎诊治指南等公认的KOA诊断标准均纳入本次研究^[3-4]。

排除标准: ①非RCT; ②非临床研究文献; ③重复发表的文献; ④无明确诊断标准或疗效评价标准。

方法：试验方法为试验组使用运动疗法或联合常规治疗手段，对照组使用常规治疗手段。文献筛选和信息提取本次研究由2名工作人员进行独立的数据检索和整合。对保留的文献进行全文阅读，根据入选标准和排除标准做进一步的筛选。要求各自完成筛选后，双方进行核对，如果有争议则对文献做进一步讨论和确定，如还有分歧则由第3位评价人员进行文献评价，决定文献是否纳入。最后对纳入的文献进行整理，并且建立相关的表格，对文献的信息进行提取。

观察指标：评价指标为治疗总有效率、疼痛程度[视觉模拟评分方法(VAS)]评分、西安大略及麦克马斯特大学骨关节炎指数(WOMAC)评分。参照牛津评分系统质量评分表，从随机分组序列的产生方法、样本量、治疗疗程、失访和退出情况等方面对所有随机对照研究做出质量评价，1~2分为低质量文献，3~5分为高质量文献^[5]。

统计学方法：本次研究采用 Revman 5.3 软件对数据进行 Meta 分析。计数资料利用比值比(OR)作为效应尺度；计量资料利用加权均数差(WMD)进行表示。异质性分析采用 χ^2 检验，异质性大小判断采用 I^2 定量判断。 $I^2 < 50\%$ 时采用固定效应模型分析，判断试验组和对照组间是否存在差异； $I^2 \geq 50\%$ 时，采用随机效应模型分析做出判断。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

结果

文献检索结果：最终纳入6篇，共包括546例患者，试验组272例患者，对照组274例患者^[6-11]。纳入文献的质量评价：纳入的6篇RCT中，2篇文献总评分为3分，为高质量文献；4篇文献总评分为2分，为低质量文献。见表1。

两组患者治疗总有效率比较：4篇报告了治疗总有效率，RCT文献4篇，共纳入319例患者，包括试验组159例，对照组160例。进行异质性检验，结果显示具有同质性($Q=0.62, I^2=0\%, P=0.89$)。采用固定效应模型进行合并分析，试验组的总有效率优于对照组 [$OR=3.12, 95\%CI(1.18, 8.24), Z=2.3, P=0.02$]。见图1。

两组患者VAS评分比较：共有2篇RCT文献，共纳入患者200例，包括试验组100例，对照组100例。进行异质性检验，结果显示具有同质性($Q=0.03, I^2=0\%, P=0.86$)，采用固定效应模型进行合并分析，试验组优于对照组 [$MD=-2.04, 95\%CI(-2.16, -1.93), Z=34.13, P=0.000$]。

两组患者WOMAC评分比较：共有3篇RCT文献，共纳入218例患者，包括试验组110例，对照组108例。进行异质性检验，结果显示具有异质性($Q=8.79, I^2=77\%, P=0.01$)，采用随机效应模型进行合并分析，试验组优于对照组 [$MD=-0.17, 95\%CI(-10.10, -2.15), Z=3.02, P=0.003$]。

表1 纳入文献基本特征

第一作者	发表年份	随机方法	盲法	基线水平	n		干预措施		脱落	Jadad (分)
					治疗组	对照组	治疗组	对照组		
宋阳春 ^[6]	2012	随机数字表	未提及	可比	55	52	肌力平衡手法	针刀	未提及	3
马永池 ^[7]	2019	电脑数字表法	未提及	可比	60	60	运动疗法	艾灸	未提及	2
王劲松 ^[8]	2016	随机数字表	未提及	可比	30	31	康复训练	双氯芬酸钠	未提及	2
汪利合 ^[9]	2011	区组随机化法	未提及	可比	64	64	运动疗法	独活寄生汤	未提及	3
温志刚 ^[10]	2014	随机数字表	未提及	可比	25	25	功能训练	玻璃酸钠	未提及	2
杨丹丹 ^[11]	2008	编码随机抽取	未提及	可比	40	40	运动疗法	超声波	未提及	2

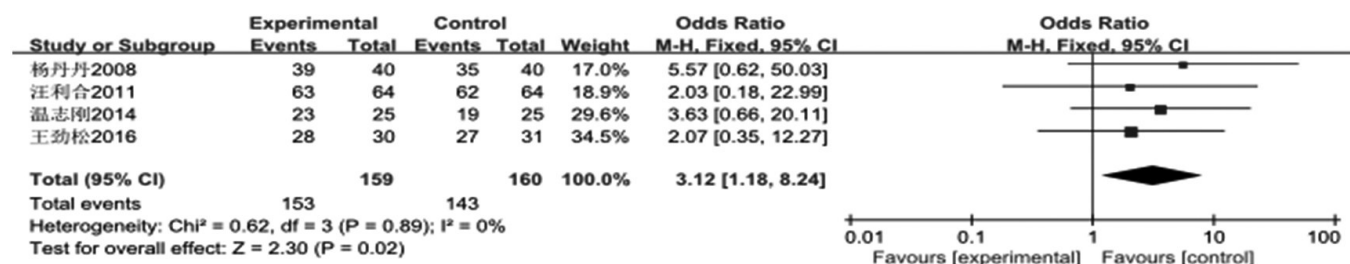


图1 两组临床比较森林图

讨论

近年来,临床发现KOA患者患侧肌群肌力减退存在相关性,认为KOA患者下肢力量减弱的原因可能与保护性抑制反应及废用性萎缩有关,患者关节周围肌力下降使关节周围肌腱、韧带等软组织的强度降低,导致关节失稳,应力异常;同时,因肌肉组织废用性萎缩,肌力均明显减弱,患者由于疼痛、功能障碍减少活动,这些因素叠加形成恶性循环^[12-13]。肌肉废用性的萎缩导致关节应力异常,与KOA的发生和进展密不可分。所以,有效缓解KOA患者患膝的疼痛情况,提升患膝的关节活动度,增强患肢的肌力,对改善患者膝关节功能具有重要意义,运用运动疗法来治疗KOA,已有大量临床研究,且均取得了良好的疗效^[14-15]。

本研究纳入标准的随机对照文献6篇,6个研究中文献质量评分4项为低质量,2项为高质量,综合评为中-低质量文献。本文所纳入的文献有4篇文献报告了总有效率,OR=3.12,CI[1.18,8.24],差异有统计学意义($P < 0.05$),结果显示运动治疗组与对照组疗效有统计学意义,表明运动治疗组的疗效优于对照。有2篇文献报告了VAS评分,MD=-2.04,CI[-2.16,-1.93],差异有统计学意义($P < 0.05$),表明运动治疗组在改善疼痛方面优于对照组。3篇文献报告了WOMAC评分,MD=-0.17,CI[-10.10,-2.15],差异有统计学意义($P < 0.05$),表明运动治疗组在改善关节疼痛、关节僵硬、生理功能方面优于对照组。Meta分析结果显示,KOA患者在常规治疗基础上结合运动疗法能提高有效率、降低VAS评分和WOMAC评分,运动疗法治疗KOA总有效率优于对照组,治疗KOA可优先考虑运动疗法,运动疗法疗效确切,并且可加快治疗速度,提高治疗效率,使患者在更短时间内达到较为满意的治疗效果。

本文Meta分析结果显示,KOA患者在常规治疗基础上结合运动疗法能提高治疗有效率、降低VAS评分和WOMAC评分。本研究系统分析了运动疗法治疗KOA的疗效,但不可否认有许多不足之处,如纳入研究选用的膝关节评分量表种类较多,评价指标有限,仅疗效、VAS评分、WOMAC评分3个指标,其他如Lysholm评分、肌力、安全性/不良反应、关节症状、体征积分等指标则未纳入研究,这些指标的加入可能会对研究结论产生影响,且能更加客观地评价

运动疗法对膝关节炎的疗效。而且纳入的研究均未提及随访时间。运动疗法种类繁多,有些缺少量化标准,对照组常规治疗手段比较繁杂,可能导致试验结果发生偏倚情况。纳入的6项RCT,高质量文献仅有2篇,纳入文献方法学质量偏低,研究的可信度较低。因此,为了得到更确证的资料,未来此类研究应提高研究方法学质量和报告质量,尽可能开展大样本、多中心、长期随访的RCT试验加以验证。

参考文献

- [1] 胡小珍,徐守宇.膝骨关节炎运动疗法疗效的作用机制研究进展[J].风湿病与关节炎,2014,3(3):55-58.
- [2] 陈辉,周亚娜.运动疗法对膝骨性关节炎患者关节滑液中细胞因子的影响[J].体育研究与教育,2011,26(5):119-121.
- [3] 李海峰.膝关节骨关节炎治疗新进展[J].美国医学会杂志,2001,18(9):90-92.
- [4] 中华医学会骨科学分会关节外科学组.骨关节炎诊疗指南(2018年版)[J].中华骨科杂志,2018,38(12):705-715.
- [5] 罗顺元,杨婧,陈梅桂,等.针灸治疗类风湿关节炎的Meta分析[J].中国卫生统计,2009,26(4):431-432.
- [6] 姜小帆,李娟娥,曾进,等.中医药治疗类风湿性关节炎随机对照试验的Meta分析[J].光明中医,2014,2(8):1638-1639.
- [7] 颜虹.医学统计学[M].第2版,北京:人民卫生出版社,2011:468.
- [8] 宋阳春,孙奎,朱俊琛,等.针刀配合肌力平衡手法治疗膝骨关节炎的临床研究[J].中医正骨,2012,24(9):20-23.
- [9] 马永池.艾灸配合运动疗法治疗膝骨性关节炎疗效观察[J].黑龙江中医药,2019,1:16-17.
- [10] 王劲松,左川.膝关节稳定性训练与双氯芬酸钠治疗膝骨关节炎的临床对照研究[J].华西医学,2016,31(12):1981-1984.
- [11] 汪利合.独活寄生汤加减结合运动疗法治疗膝骨关节炎的临床研究[J].中医正骨,2011,23(9):3-5.
- [12] 温志刚,李晶.透明质酸钠结合功能训练治疗膝骨关节炎50例[J].临床医药,2014,23(3):75-76.
- [13] 杨丹丹,徐琳峰,陈丽娜,等.以运动疗法为主治疗膝骨关节炎的疗效观察[J].中国康复医学杂志,2008,23(5):428-430.
- [14] 何霞,金荣疆,唐涛,等.膝关节屈伸肌等速训练对膝骨关节炎患者步行能力的影响[J].中国康复理论与实践,2018,24(4):437-441.
- [15] 王剑雄,周谋望,宫萍,等.膝骨关节炎患者膝屈伸肌群等速肌力及其与功能的相关性[J].中国康复理论与实践,2014,20(12):1105-1108.